



Accordo di Varco
ALLEGATO

Governance Models for the management of
Natura 2000 Network
A4/C7 Actions

Comune di Spoleto

Accordo di Varco

ALLEGATO

LIFE IPE IMAGINE

LIFE19 IPE/IT/00015

LIFE IMAGINE

(REGIONE UMBRIA

con la collaborazione di Università dell'Aquila)

e

COMUNE DI SPOLETO



Introduzione

Il presente ALLEGATO è parte integrante dell'Accordo di Varco sottoscritto in data __/__/__ tra la Regione Umbria – Giunta Regionale- rappresentata da _____ in qualità di _____ e il Comune di Spoleto rappresentato da _____ in qualità di _____.

Il documento ha lo scopo di individuare le aree di interesse dell'Accordo di Varco sul territorio di Spoleto, al fine di attuare le azioni di tutela e conservazione della biodiversità come da obiettivi del LIFE IMAGINE. Inoltre, sono riportate indicazioni tecniche e procedurali al fine di supportare la pianificazione locale e le procedure ambientali relative allo strumento urbanistico di governo del territorio.

1. Contesto territoriale e RERU

La Rete Ecologica della Regione Umbria rappresenta una struttura multifunzionale che integra gli aspetti ecosistemici nei processi di trasformazione dei suoli. Nel territorio di Spoleto, la RERU svolge funzioni strategiche di conservazione della biodiversità e di collegamento tra aree protette e ambienti naturali frammentati. Il territorio presenta una marcata eterogeneità morfologica con circa i tre quarti della superficie occupata da colline e montagne, mentre la parte pianiziale, che costituisce l'estremo meridionale della Valle Umbra, copre circa 9.000 ettari. Il principale corso d'acqua del territorio è il torrente Marroggia, che attraversa la Valle Umbra spoletana raccogliendo le acque di numerosi affluenti. A valle di Spoleto, il Marroggia riceve le acque del torrente Tessino, che scorre ai piedi del centro storico, e poco più a nord si arricchisce delle acque del torrente Tatarena, che a sua volta ha già raccolto i contributi dei fossi Ruicciano e Cocogne. Proseguendo verso nord, il sistema idrografico cambia denominazione assumendo il nome di Teverone. Quasi la metà del territorio comunale di Spoleto è occupata da boschi e costituisce una delle caratteristiche dominanti del paesaggio. Tale configurazione determina l'importanza strategica di una rete ecologica locale efficace attraverso la tutela dei varchi per la biodiversità. Gli elementi caratterizzanti della RERU, nell'ambito periurbano, sono i frammenti che sono localizzati a nord del centro abitato e di matrice prevalentemente agricola e i corridoi e pietre di guado, localizzati ad est dell'area urbanizzata.



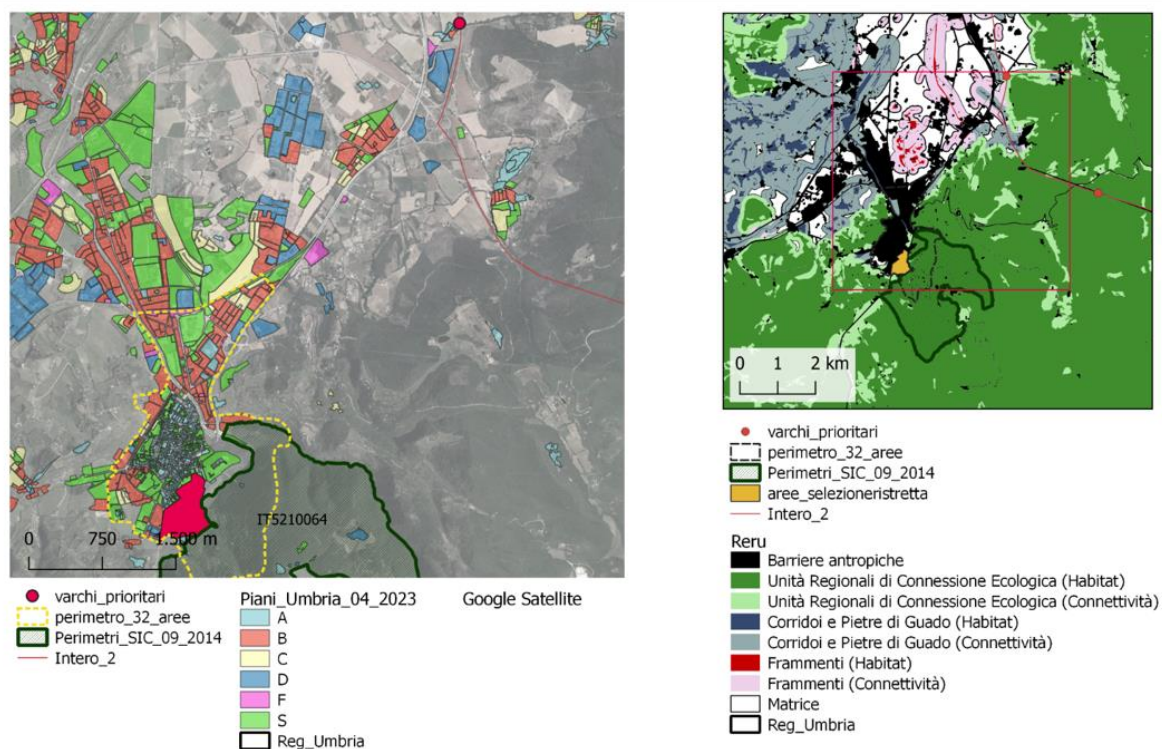


Figura 1 Inquadramento urbanistico e nella Rete Ecologica Regionale.

Il centro storico di Spoleto si è sviluppato sul Colle Sant'Elia, un basso promontorio collinare alle falde del Monteluco, in posizione strategica di controllo sulla Valle Spoletina e rappresenta la struttura urbana compatta. La struttura insediativa periferica è costituita prevalentemente da due tipologie di tessuti: il nucleo a nord del centro storico, oltre il torrente Tessino; i nuclei posti in condizioni morfologiche prevalentemente alto-collinari e montane, in una estensione territoriale importante con basse densità abitative. Tali aree sono caratterizzate da dispersione insediativa che comporta problematiche specifiche legate non solo ai collegamenti con il capoluogo e ai servizi essenziali, ma anche alla continuità ambientale.

2. I Varchi prioritari di livello regionale

A partire dai dati prodotti nel precedente Progetto LIFE (SUNLIFE UMBRIA) sono state effettuate delle analisi di confronto tra i vari database utili alla prioritizzazione dei varchi infrastrutturali regionali. Da tale studio è emerso che, nel sistema infrastrutturale regionale considerato, ci sono in totale 96 varchi infrastrutturali di cui 51 di tipo idraulico, 16 gallerie e 29 di tipo morfologico. Inoltre, per ogni varco era stato valutato il grado di efficienza dello stesso attraverso il calcolo del Gap Efficiency Index (GE) (Marucci et al., 2018).

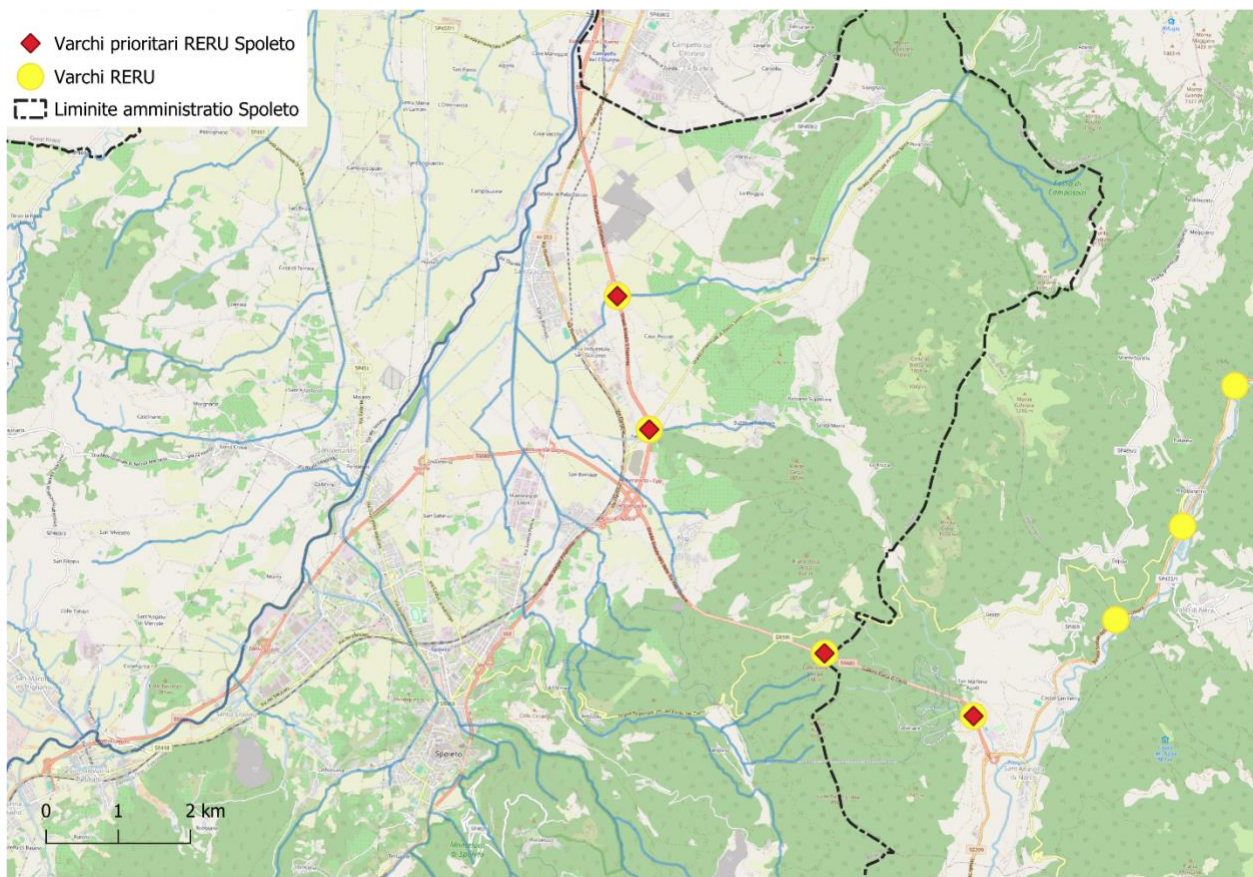


Figura 2 Varchi prioritari RERU.

Da questa analisi spaziale è stato possibile compilare una lista dei Comuni prioritari per la stipula dell'Accordo di varco, in base alla presenza di varchi infrastrutturali e/o alla prossimità dagli stessi. In totale sono 33 Comuni di cui 30 che presentano varchi nel loro territorio e 3 che pur non avendo varchi all'interno del proprio territorio si trovano in prossimità di varchi o sistemi di varchi infrastrutturali. Inoltre, 22 di questi Comuni appartengono alla Provincia di Perugia mentre 11 alla Provincia di Terni. Sul territorio del Comune di Spoleto sono presenti 3 varchi prioritari per la continuità ambientale regionale, come riportato nella Figura 1.

3. Rete Ecologica Locale e ricognizione dei varchi infrastrutturali

I varchi infrastrutturali del Comune di Spoleto sono individuate in via prioritaria attraverso l'analisi del Sistema viario, ferroviario e idrografico, in stretta connessione con la configurazione urbana e periurbana. Dalla valutazione delle sezioni stradali e ferroviarie, è possibile rilevare, tramite analisi spaziali, circa 438 varchi di cui 180 idraulici. I varchi idraulici, data la loro natura, sono da considerarsi prioritari e pertanto da attenzionare nell'ambito delle azioni di tutela e riqualificazione. A tale Sistema vanno aggiunti 13 varchi idraulici del Sistema ferroviario Orte-Falconara, per un totale di 193 varchi.

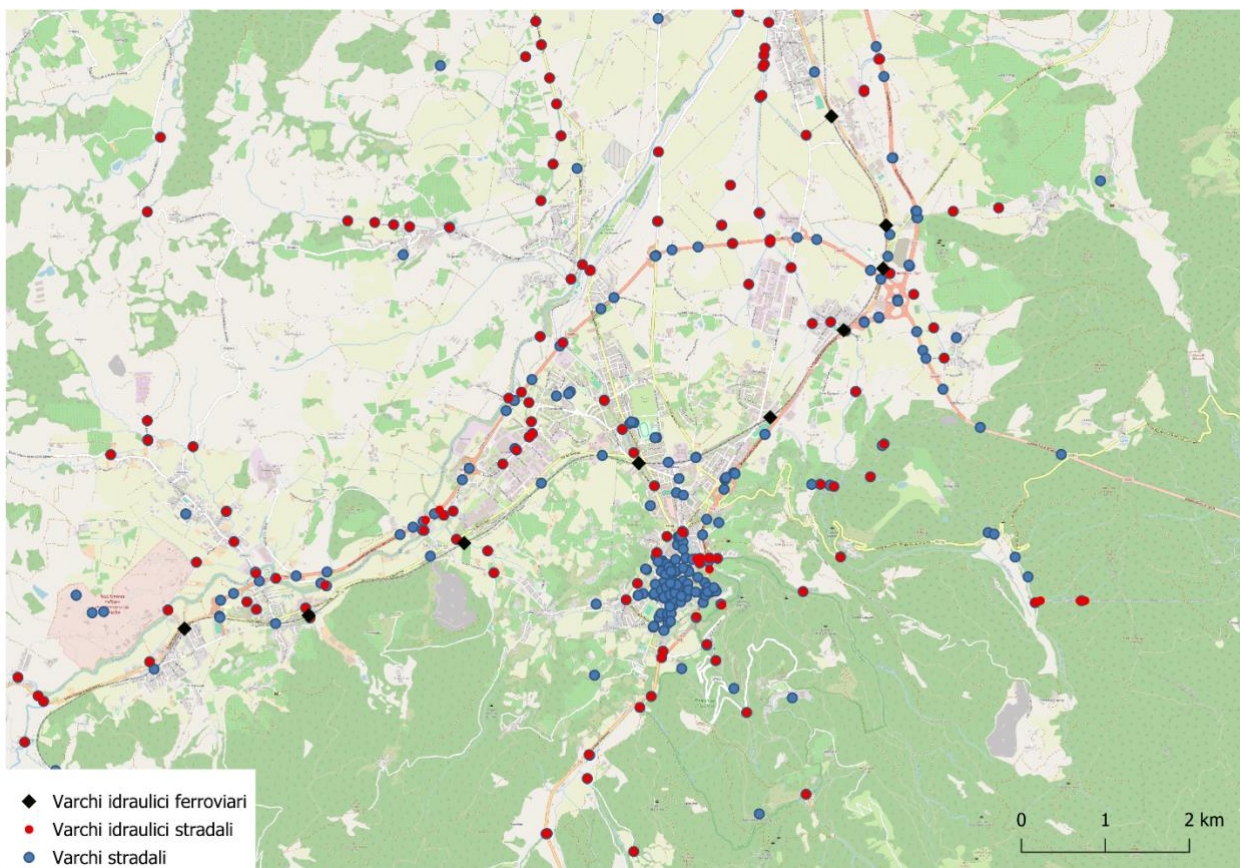


Figura 3 Varchi infrastrutturali del Comune di Spoleto.

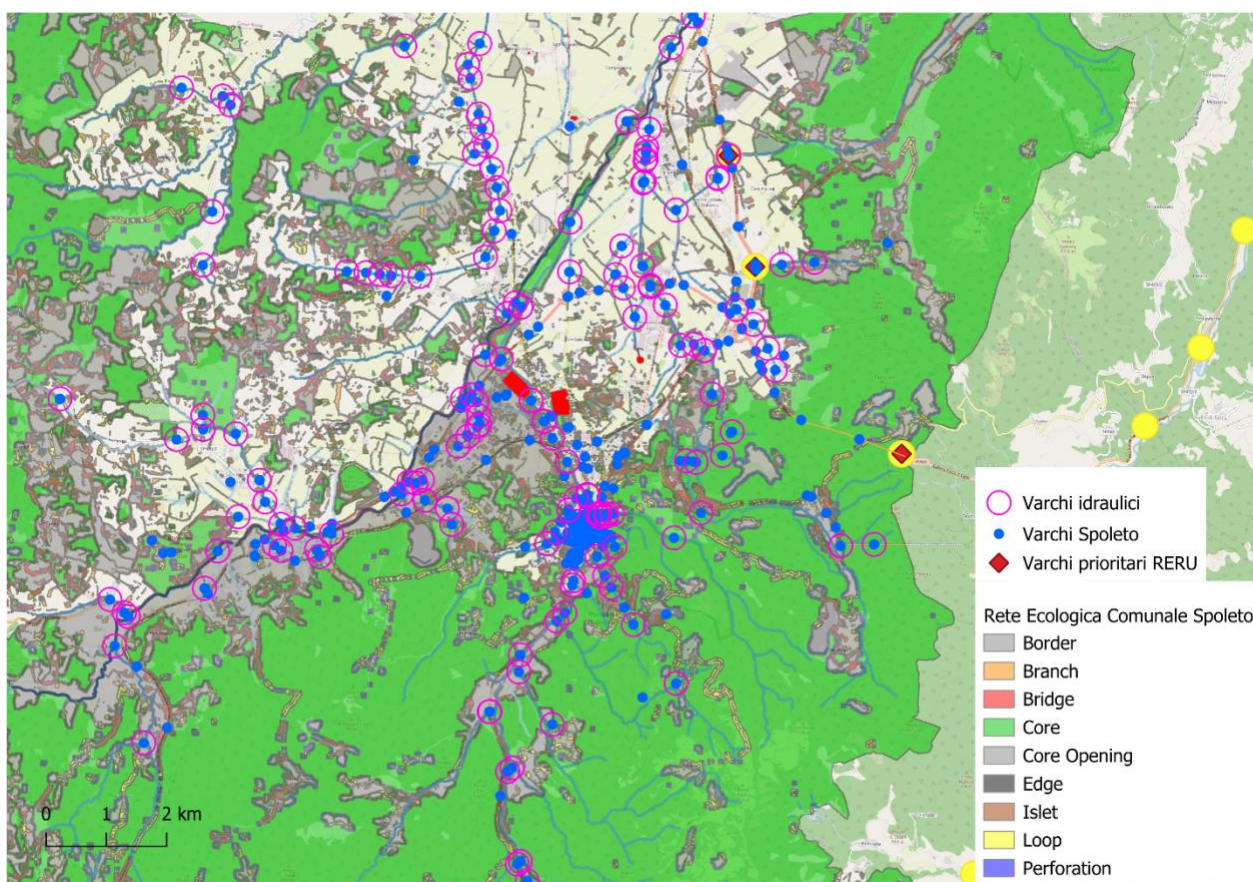


Figura 4 Varchi infrastrutturali del Comune di Spoleto nella RER.

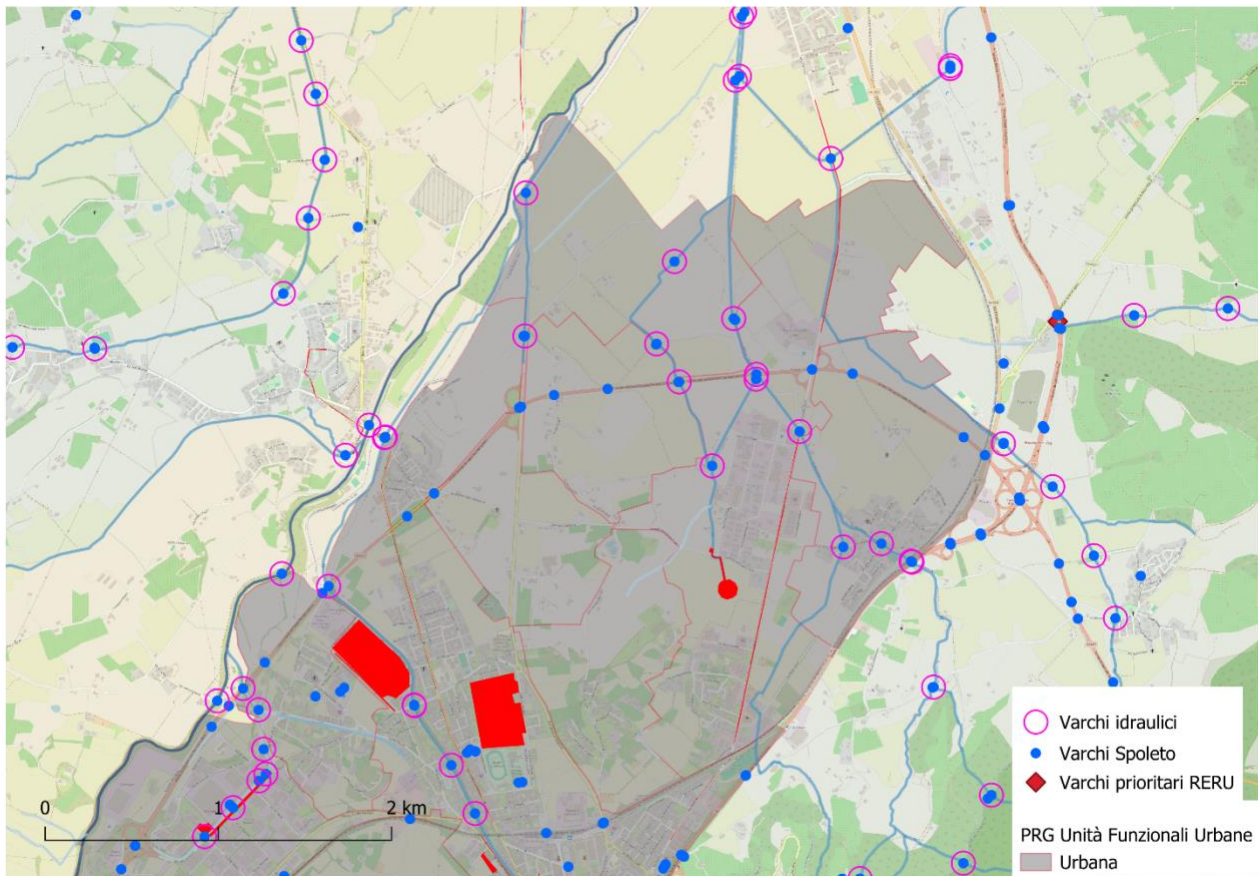


Figura 5 Varchi infrastrutturali del Comune di Spoleto, particolare.

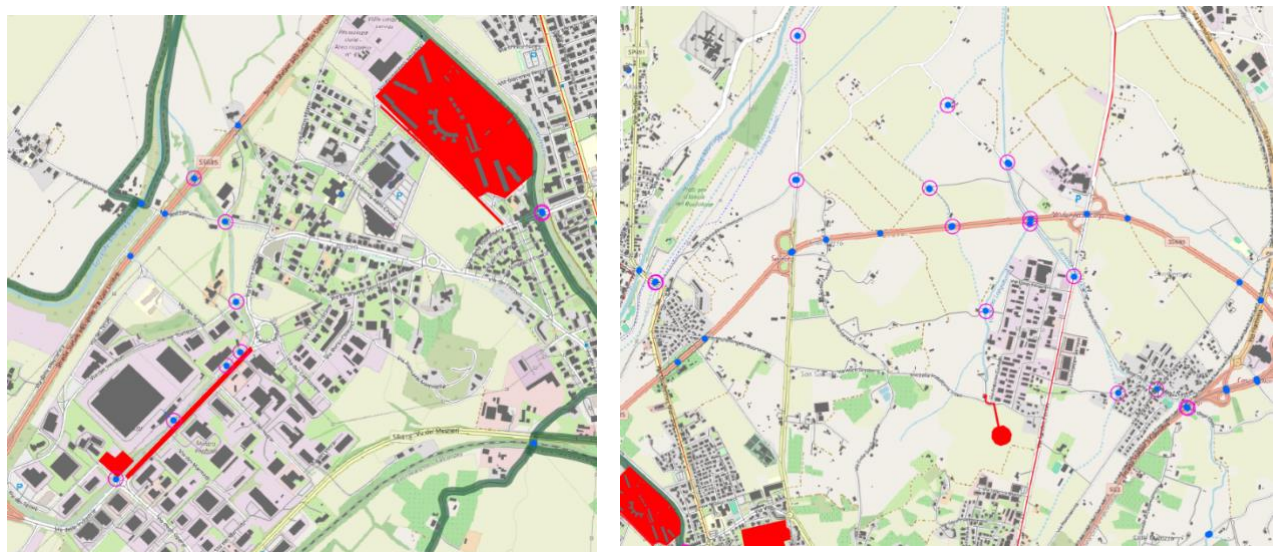


Figura 6 Varchi infrastrutturali del Comune di Spoleto, particolare.

Fatto salvo per i varchi nell'area del centro storico, la distribuzione segue essenzialmente la linea sud-ovest nord-est della SS 685, parallelamente al Torrente Marroggia. Importanti sono i varchi intercettati dal Torrente Tessino e quelli presenti nell'area agricola a nord del centro storico (Loc Madonna di Lugo, Croceferrò). Di seguito sono riportate le informazioni sintetiche di alcuni varchi di importanza prioritari per l'attuazione delle politiche ambientali locali, in coerenza con l'attuazione della RERU in ambito comunale attraverso la Rete Ecologica Comunale.

4. Schede dei varchi infrastrutturali principali

SCHEDA 1

Denominazione: Varchi Via delle industrie

Descrizione: il sistema dei varchi o micro-varchi presenti su Via delle industrie è localizzato su un canale che si immette nel Torrente Marroggia. Tale canale attraversa un'area fortemente urbanizzata, caratterizzata dalla presenza di attività produttive. I varchi sono di fatto un sistema di superamento degli attraversamenti tra la viabilità principale e le aree al di là di essa.



Figura 7 Foto dei varchi infrastrutturali del Comune di Spoleto, Via delle Industrie.



Figura 8 Varchi infrastrutturali del Comune di Spoleto, Via delle Industrie.

SCHEDA 2

Denominazione: Varchi SS685

Descrizione: il sistema dei varchi presenti sulla SS 685 interessa il Torrente Marroggia, permettendo l'attraversamento dell'asse viario grazie alla presenza di diversi sottopassi di tipo idraulico e morfologico.



Figura 9 Foto dei varchi infrastrutturali del Comune di Spoleto, SS 685.



Figura 10 Varchi infrastrutturali del Comune di Spoleto, SS 685.

5. Azioni di tutela dei varchi

Nell'Accordo di Varco, le unità paesaggistiche e territoriali sono definite dalle funzionalità ecologico-connettive del territorio e corrispondono agli elementi costitutivi della rete ecologica.

L'applicazione dell'Accordo di Varco è multiscalare: esso può riguardare un singolo varco, il sistema connettivo che si irraggia da un'area protetta (o un altro tipo di hot-spot di biodiversità), o un intero sistema di rete ecologica. L'accordo inoltre può dare luogo ad interventi di diversa entità, a seconda che questi siano finalizzati alla costituzione di connessioni primarie (aree ad elevata naturalità, che rivestono un ruolo di collegamento ad ampia scala, essendo a tutti gli effetti parte della rete ecologica regionale), secondarie (formate da patch naturali residuali: piccoli boschi, fossi, incolti che congiungono tra loro i corridoi ecologici principali) o locali (costituite principalmente da elementi lineari, come filari alberati, siepi e piccoli frammenti naturali, fondamentali per garantire continuità ambientale anche in contesti agricoli e antropizzati). Infine, possono essere diretti a favorire gli spostamenti solo di determinate specie o gruppi faunistici, o di comunità più ampie prevedendo coerentemente interventi tarati sulle esigenze ecologiche dei target.

Quadro delle azioni:

- dare concretezza alle strategie di riconnessione ambientale che sempre più spesso sono espresse all'interno di strumenti programmatici e piani di area vasta.
- salvaguardare la continuità ambientale tra le aree protette e la matrice esterna, riducendo, ove possibile, i gradi di occlusione presenti, attraverso l'applicazione di misure gestionali coordinate ed omogenee anche nei varchi esterni ai parchi e dunque in genere formalmente esclusi da forme di tutela.
- Superare i limiti che la pianificazione ordinaria mostra nella realizzazione concreta di un sistema di connessioni ecologiche, dovuti anche alla frammentazione amministrativa e programmatica che interessa la geografia dei varchi.
- Salvaguardare l'integrità e la funzionalità dei varchi attraverso azioni che favoriscano l'attraversamento, onde evitare anche interazioni tra fauna selvatica e traffico veicolare.
- Promuovere la riqualificazione dei varchi e delle aree adiacenti evitando, dove possibile, impermeabilizzazioni del suolo e realizzazioni di infrastrutture frammentanti.
- Integrare la tutela dei varchi con le politiche e le azioni di conservazione e di riqualificazione territoriale a scala locale, regionale e sovraordinata attraverso il coordinamento con le strategie attuali e future individuate dalla Regione Umbria.
- Attivare collaborazioni e/o partenariati pubblico/privati (ANAS, RFI, TERNA, Consorzi di Bonifica, Provincia) per l'implementazione di strategie e di azioni di mantenimento della biopermeabilità locale.

6. L'Accordo di Varco per il supporto alle procedure ambientali.



La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) rappresenta uno strumento fondamentale per integrare le considerazioni ambientali nei processi di pianificazione territoriale e programmatica. Nel contesto della crescente frammentazione degli ecosistemi e della perdita di biodiversità, l'integrazione dell'analisi di permeabilità ecologica nelle procedure di VAS emerge come elemento cruciale per garantire la sostenibilità delle trasformazioni territoriali e la conservazione della funzionalità ecologica dei paesaggi.

La permeabilità ecologica si definisce come la capacità di un paesaggio di facilitare il movimento delle specie e i processi ecologici, rappresentando un parametro fondamentale per valutare la connettività strutturale e funzionale degli ecosistemi. L'analisi di permeabilità ecologica all'interno delle VAS, attraverso la ricognizione e la tutela di varchi efficaci, consente di identificare precocemente le aree critiche per la biodiversità, i corridoi ecologici essenziali e le barriere che ostacolano la connettività, orientando le scelte pianificatorie verso soluzioni che minimizzino la frammentazione degli habitat e mantengano la resilienza degli ecosistemi. La VAS, dunque, esprime ancora la sua potenzialità come strumento chiave per attuare le reti ecologiche se la rete è assunta come ossatura del quadro conoscitivo, degli obiettivi ambientali, della valutazione delle alternative e del sistema di monitoraggio. Il rapporto del JRC “Strategic Green Infrastructure and Ecosystem Restoration” evidenzia come la mappatura della *green infrastructure* e della connettività possa supportare le scelte strategiche di pianificazione e le valutazioni ambientali a diverse scale (europea, nazionale, regionale e locale). La valutazione della connettività ecologica si esplica nelle diverse fasi delle procedure ambientali: nel quadro conoscitivo, le Linee Guida ISPRA 148/2017 prevedono che, per la biodiversità e per la pianificazione urbanistica locale, siano riportate Aree protette, siti Natura 2000, aree di pregio, lo stato di specie, habitat e servizi ecosistemici, oltre alle previsioni e ai tracciati di Rete Ecologica Regionale che attraversano il territorio comunale. Come evidenziato nell'ultimo Rapporto ISPRA 423/2025 “Le reti ecologiche negli strumenti di pianificazione territoriale regionale”, la continuità ambientale rappresenta un elemento fondamentale per le valutazioni ambientali (con specifico riferimento alla VAS).

L'ADV si propone di:

- **Integrare la rete ecologica nei processi di VAS:** garantire che la protezione della rete ecologica locale sia considerata cardine nella valutazione di piani e programmi e che dia applicazione a livello locale alla RERU;
- **Prevenire la frammentazione:** identificare precocemente gli interventi che comportano rischi di compromissione dei varchi per la biodiversità
- **Pianificare mitigazioni specifiche:** definire misure di conservazione e compensazione ecologica integrate nel processo decisionale iniziale
- **Accelerare la procedura:** ridurre tempi autorizzativi attraverso una procedura coordinata e trasparente fra enti competenti, fornendo informazioni e conoscenze sin dai momenti iniziali
- **Garantire il monitoraggio:** assicurare il controllo post-attuazione degli effetti sulla funzionalità dei varchi, anche individuando un set di indicatori specifici nel di monitoraggio di piani e programmi.



- **Coinvolgere stakeholder:** favorire il dialogo fra autorità pubbliche, enti di ricerca e società civile sulla conservazione della biodiversità, anche attraverso il coinvolgimento attivo dei portatori di interesse nell'applicazione delle strategie e delle azioni di tutela dei varchi.

La Valutazione di Impatto Ambientale (VIA), ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., è la procedura finalizzata a verificare la compatibilità ambientale dei progetti, prevenendo e mitigando gli impatti significativi su biodiversità, suolo, acqua, aria, clima, paesaggio e patrimonio culturale, nonché sulle loro reciproche interazioni. In questo quadro, l'analisi della permeabilità ecologica e la tutela dei varchi funzionali alla rete ecologica assumono un ruolo strategico per valutare gli effetti diretti, indiretti e cumulativi delle opere sulla connettività degli ecosistemi e sulla funzionalità dei corridoi ecologici.

Analogamente a quanto avviene nella VAS per piani e programmi, anche nella VIA l'integrazione sistematica della connettività ecologica nei contenuti dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) consente di individuare precocemente i varchi critici, le aree di strozzatura e le potenziali barriere legate alle infrastrutture lineari, orientando la progettazione verso soluzioni localizzative e progettuali che minimizzino la frammentazione e preservino la continuità della rete ecologica. Le Linee Guida ISPRA 133/2016 per la redazione degli Studi di Impatto Ambientale, pur declinate su specifiche tipologie progettuali, evidenziano infatti la necessità di trattare in modo approfondito la componente biodiversità e di valutare la connettività ecologica, proponendo misure di mitigazione e compensazione coerenti con gli obiettivi di conservazione e con le reti ecologiche sovraordinate. In questo senso, l'ADV può essere inteso come dispositivo di supporto integrato sia alle procedure di VAS sia a quelle di VIA, assicurando coerenza tra quadro pianificatorio, reti ecologiche (RERU e relativi livelli locali) e valutazione dei singoli progetti che insistono sui medesimi varchi e corridoi ecologici.

Nel contesto della VIA, l'ADV si propone di:

- **Integrare la rete ecologica** nella progettazione e valutazione dei progetti: garantire che l'assetto della rete ecologica locale e regionale (RERU) costituisca parte integrante del quadro di riferimento dello SIA, con cartografie dedicate alla connettività e alla localizzazione dei varchi attraversati dalle opere.
- **Prevenire la frammentazione** da infrastrutture lineari: consentire, già in fase di selezione delle alternative progettuali, l'individuazione degli interventi che comportano rischi di compromissione dei varchi per la biodiversità (nuove strade, potenziamenti infrastrutturali, impianti energetici) e orientare la scelta verso soluzioni meno impattanti o tecnicamente mitigabili.
- **Pianificare mitigazioni specifiche** e misure di compensazione: definire, in raccordo con le linee guida ISPRA sulla frammentazione e sulla gestione delle aree di collegamento ecologico, un set di misure progettuali (sottopassi faunistici, sovrappassi verdi, ricostituzione di siepi e fasce boscate, ricalibratura di ponti e tombini) da integrare nei progetti sottoposti a VIA, con chiari obiettivi di mantenimento o incremento della permeabilità ecologica.
- **Supportare lo screening** e ridurre i tempi procedurali: fornire un quadro conoscitivo condiviso dei varchi e della rete ecologica che agevoli le verifiche di assoggettabilità a VIA e la successiva fase



istruttoria, riducendo incertezze e richieste integrative grazie a informazioni già strutturate e validate tra enti competenti.

- **Garantire il monitoraggio** degli effetti di progetto sui varchi: individuare indicatori specifici di connettività e funzionalità dei varchi (tassi di attraversamento faunistico, mortalità stradale, stato degli habitat di collegamento) da inserire nei Piani di Monitoraggio Ambientale dei progetti, assicurando la verifica nel tempo dell'efficacia delle misure di mitigazione e delle eventuali compensazioni.
- **Rafforzare il coinvolgimento degli stakeholder**: strutturare, nei procedimenti di VIA, momenti di confronto dedicati con autorità ambientali, enti gestori di aree protette, associazioni scientifiche e portatori di interesse locali, finalizzati a condividere criticità e soluzioni per la tutela dei varchi, in coerenza con le indicazioni ISPRA sulla partecipazione e sulla costruzione condivisa di linee guida per la connettività ecologica.

Nell'ambito delle procedure di valutazione ambientale, la sottoscrizione dell'Accordo di Varco avvia un processo di supporto per l'armonizzazione delle procedure stesse al fine di supportare le strategie di conservazione, ottimizzare i tempi e controllare gli interventi sul territorio. Tale azione mira a garantire un buon livello di coordinamento con le strategie regionali e il supporto potrà avvenire attraverso tavoli tecnici e incontri tematici con l'Amministrazione e tutti i portatori di interesse.

